

# METHODEN VOOR EEN KWANTITATIEVE BESCHRIJVING EN ANALYSE VAN LEERKRACHTGEDRAG IN DE LES LICHAMELIJKE OEFENING

Dr. L. W. C. Tavecchio

## SAMENVATTING

In dit artikel wordt een overzicht gegeven van een reeks onderzoeken m.b.t. de meting van het onderwijsproces zoals dit zich afspeelt in de les lichamelijke oefening. Achtereenvolgens worden besproken: 1. De ontwikkeling en toepassing van een observatiesysteem voor de beschrijving en analyse van onderwijsgedrag in de lichamelijke oefening; 2. Een onderzoek m.b.t. de betrouwbaarheid en validiteit van de observatiemethode, uitgevoerd met een gewijzigde versie van het onder 1. besproken instrument en 3. Een eerste poging tot de ontwikkeling van een beoordelingsschaal voor leerkrachtgedrag, in te vullen door de leerlingen. Aan het slot van het artikel wordt nader ingegaan op de betekenis van het onderzoek en wordt tevens aangegeven op welke wijze de ontwikkelde observatiesystemen kunnen worden gebruikt bij de opleiding van leerkrachten lichamelijke oefening.

## 1. Inleiding

In dit artikel wordt een korte samenvatting gegeven van een reeks onderzoeken m.b.t. de meting van het onderwijsproces zoals dat zich afspeelt in de les lichamelijke oefening. De resultaten die worden besproken zijn grotendeels afkomstig uit onderzoek verricht t.b.v. de projectgroep lichamelijke oefening, in het kader van de SVO-projecten 0185 en 0255. In het eerste project werd het effect nagegaan van twee extra lessen lichamelijke oefening per week gedurende een heel schooljaar, uitgevoerd bij vier klassen van een middelbare school te Amsterdam. De veranderingen in lichamelijke en geestelijke ontwikkeling als gevolg van de experimentele variabele (i.c. de extra lessen) werden bepaald met behulp van anthropometrische, fysiologische en psychologische variabelen (vgl. Kemper e.a., 1974a, 1974b). In het tweede project is het onderzoek niet meer gericht op het nagaan van effecten door een variatie van het aantal lessen lichamelijke oefening, maar op bestudering van verandering van groei en gezondheid bij tieners. Dit laatste project is verdeeld in twee fasen:

**Fase I** (1974-1976), waarin werd gewerkt aan de ontwikkeling van instrumenten en methoden ten behoeve van het onderzoek in

**Fase II** (1976-1982), waarin een longitudinaal onderzoek wordt uitgevoerd op twee scholen voor VWO en HAVO (vgl. Kemper, 1977, Kemper & van 't Hof, 1977).

Binnen het kader van beide projecten werd het van belang geacht om verschillen in onderwijsstijl tussen de leraren die deelnemen aan de diverse onderzoeken te kwantificeren, d.w.z. meetbaar en interpreteerbaar te maken, teneinde mogelijke effecten op aan de leerling te meten kenmerken te kunnen schatten. Daarbij werd aandacht besteed aan twee aspecten van het onderwijsgedrag van de leerkracht, n.l. het **vaktechnische** en het **sociaal-emotionele aspect**. In het nu volgende wordt nader ingegaan op het onderzoek verricht m.b.t. het sociaal-emotionele aspect. De resultaten m.b.t. het vaktechnische aspect vindt men elders beschreven (vgl. Kemper e.a., 1976).

## 2. Samenvatting resultaten project 0185

Het in dit project uitgevoerde onderzoek was gericht op de ontwikkeling en toepassing van een interactie-analyse instrument voor het meten van onderwijsgedrag in de les li-

chamelijke oefening. Het onderzoek kan worden omschreven als een terreinverkenkend, deskriptief-analytisch onderzoek. Gebaseerd op de interactie-analyse van Flanders (1970) werden 17 categorieën gedefinieerd ter beschrijving van het sociaal-emotionele klimaat in de les lichamelijke oefening, onderscheiden naar **nondirektieve** („demokratische”) en **direktieve** („autokratische”) aspecten van leraar-leerling interactie. De categorieën hebben betrekking op specifieke, nauwkeurig omschreven, objectief observeerbare gedragsvarianten, waarin rekening wordt gehouden met een aantal situaties die kenmerkend zijn voor het onderwijsproces in de lichamelijke oefening. Met behulp van deze (eerste) versie van het PEIAS (afkorting van "Physical Education Interaction Analysis System") werden de vier leerkrachten die aan het onderzoek deelnamen door vijf, onafhankelijk van elkaar werkende, observatoren beoordeeld aan de hand van video-opnamen van acht lessen. De observatoren kodeerden de video-opnamen op het toetsenbord van de telerotype van een komputer, die geprogrammeerd was om de coderingen met een tijdsinterval van één seconde nauwkeurig te registreren. Uit de resultaten blijkt onder meer dat twee van de vier leraren tegengestelde scores behaalden op een drietal z.g. „sociaal-emotionele graadmeters”: de **nondirektief/direktief ratio**, de **akseptatie/kritiek ratio** en het **percentage leerling initiatief**. Deze twee leraren gaven les aan de twee klassen die de experimentele groep vormden. De twee leraren van de controle groep verschilden alleen op leerling initiatief (voor een nadere analyse van het effect van deze verschillen zie Kemper e.a., 1974a, 218-222). Welke betekenis de waargenomen verschillen eigenlijk hebben zal moeten blijken uit toekomstig standaardisatie- en validatieonderzoek. Het is op basis van de huidige kennis nog niet mogelijk aan te geven waar leraren zich op een (hypothetisch) direktief-nondirektief continuüm bevinden, zodat het nog te vroeg is voor normatieve uitspraken omtrent (de betekenis van) hun gedrag. Eerder, ook in dit tijdschrift, is reeds uitvoerig verslag gedaan van de resultaten uit dit eerste onderzoek (vgl. Kemper e.a., 1974b; zie tevens Tavecchio e.a., 1977).

### 3. Samenvatting resultaten SVO-project 0255 Fase I

#### 3.1 Evaluatie van het PEIAS II observatiesysteem: betrouwbaarheid en validiteit

Hoewel het onder (2) beschreven onderzoek een grote hoeveelheid bruikbare informatie had opgeleverd, die het ons mogelijk maakte leerkrachtgedrag vanuit een bepaald gezichtspunt vrij nauwkeurig te klassificeren, wisten wij zo goed als niets over de betrouwbaarheid en validiteit van het PEIAS. Om hierin verandering te brengen werd een nauwkeurig opgezet onderzoek uitgevoerd, gebaseerd op de methode van de variantie-analyse. Dit onderzoek werd verricht met een gewijzigde versie van het observatiesysteem, PEIAS II. Dit systeem kent 16 categorieën voor de analyse van het onderwijsgedrag van de leerkracht. Alle categorieën hebben betrekking op het gedrag (zowel verbaal als nonverbaal) van de leerkracht, dit in tegenstelling tot PEIAS I, waarvan drie categorieën gericht waren op het gedrag van de leerling. Het verbale gedrag wordt van groter belang geacht dan het nonverbale gedrag. Het nonverbale gedrag wordt opgesplitst in „aktie en mee- of voor-doen” enerzijds en „gadeslaan” anderzijds. In Tabel 1 vindt men een korte samenvatting van PEIAS II. (Een uitgebreide beschrijving geeft Splinter (in voorbereiding)).

Om een idee te geven van het soort problemen waarvoor men komt te staan bij de interpretatie van categoriescores van een bepaalde leerkracht, stelle men zich de volgende situatie voor:

Indien leraar X in leerjaar Y lesgeeft aan verschillende klassen, bijv. 2A, 2B en 2C en de PEIAS II categorieën geven aan dat hij in elk van deze drie klassen op een andere manier lesgeeft, is de konklusie dan:

1. PEIAS II is een matig meetinstrument aangezien het gevoelig is voor dergelijke invloeden, of
2. PEIAS II is een uitstekend meetinstrument, aangezien de „werkelijke” verschillen tussen de klassen weerspiegeld worden in de categoriescores van de leerkracht.

Of neem de volgende situatie: twee leraren moeten worden vergeleken op grond van hun

LEER-	NONDIREKTIEF	1. Akseptatie van gevoelens, gedachten en daden; aanmoedigen en prijzen; kollektief gericht. 2. Akseptatie van gevoelens, e.d. als 1; individueel gericht. 3. Aktie, voordoen, meespelen (zonder verbaal gedrag). 4. Het stellen van divergente vragen. 5. Het luisteren naar antwoorden op divergente vragen.
	NEUTRAAL	6. Gadeslaan na nondirektieve categorieën. 7. Gadeslaan na direktieve categorieën. 8. Het geven van uitleg.
KRACHT	DIREKTIEF	9. Het stellen van konvergente vragen. 10. Het luisteren naar antwoorden op konvergente vragen. 11. Aktie, voordoen, meespelen (zonder verbaal gedrag). 12. Instructie; kollektief gericht. 13. Instructie; individueel gericht. 14. Kritiseren; kollektief gericht. 15. Kritiseren; individueel gericht.
REST		16. Stilte en verwarring.

Tabel 1. PEIAS II: een observatiesysteem voor het leerkrachtgedrag in de les lichamelijke oefening.

skores op de categorieën van een observatieinstrument. Echter, beiden geven les in verschillende leerjaren, worden geobserveerd door verschillende observatoren en geven lessen die kwa inhoud verschillen. In een dergelijke situatie is het van vitaal belang dat men althans enige notie heeft van de invloed die elk van bovengenoemde variabelen op de categorieskores uitoefent **voordat** men deze skores gaat hanteren bij de beschrijving van verschillen tussen de leraren!

Het zal duidelijk zijn dat de evaluatie van de „kwaliteiten” van PEIAS II als meetinstrument gebaseerd dient te zijn op het onderkennen en kwantificeren van al dié variabelen die een rol spelen bij de meting van onderwijsgedrag in de lichamelijke oefening. Uitgaande van de skore op een vaste categorie zijn dit tenminste de volgende variabelen:

- a. Leraar
- b. Leerjaar
- c. Klas
- d. Lestype
- e. Observator
- f. Error (restinvloeden, meetfouten, e.d.)

Kortom, evaluatieonderzoek m.b.t. PEIAS II moet erop gericht zijn om na te gaan welke invloeden allemaal weerspiegeld worden in de categorieskore(s) van het instrument. Eén, en de belangrijkste daarvan, is het onderwijsgedrag van de leerkracht; een andere betreft het verschil tussen leerjaren. Tevens wordt gekeken naar het effect van lestype, observator en error. Betrouwbaarheidsonderzoek op basis van variantie-analyse maakt het mogelijk de verschillende effecten tegelijkertijd te onderzoeken. Een dergelijk onderzoek beantwoordt in één opzet vragen, waarvoor anders verschillende studies nodig zouden zijn (vgl. Veenman, 1975, blz. 35). Op deze wijze is het bijvoorbeeld mogelijk na te gaan of veranderingen in het gedrag van de leerkracht berusten op systematische aanpassing aan bepaalde aspecten van de onderwijssituatie, of op „toevallige” fluktuaties. In het kader

van dit artikel zal verder worden volstaan met een korte samenvatting van enkele belangrijke resultaten (voor een uitgebreide beschrijving, zie Tavecchio, 1977, hoofdstuk 3). Vier leraren lichamelijke oefening namen deel aan het onderzoek, twee van hen als representant van een meer **direktieve** of „autokratische” onderwijsstijl, de twee anderen als representant van een meer **nondirektieve** of „demokratische” onderwijsstijl. Op videotape geregistreerde lessen met spel- en toestelsituaties en opgenomen in verschillende leerjaren werden gekodeerd door drie getrainde observatoren op het toetsenbord van de teletype van een computer. Voor elk van de 16 PEIAS II categorieën werden leraareffekten vergeleken met leerjaar-, observator- en erroreffecten, met gebruikmaking van de op basis van variantie-analyse geschatte waarden van deze effecten. In Tabel 2 vindt men per categorie de bijdrage van ieder van deze effecten aan de totale variantie, weergegeven als percentages. Op 10 van de 16 categorieën leverde het leraareffekt een grotere bijdrage aan de totale variantie dan een van de andere effecten (de categorieën 2, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13 en 16). De overige categorieën vertoonden aanzienlijke leerjaar-, observator- of erroreffecten. Alleen categorie 9 (het stellen van convergente vragen) kwam in dit onderzoek echt slecht uit de verf, op basis van forse observator- en erroreffecten. Een post-hoc analyse van de resultaten wees uit dat samenvoeging van categorieën tot grotere gedragseenheden bijna zonder uitzondering leidde tot een verhoging van de bijdrage van het leraareffekt aan de totale variantie (zie Tabel 2, onderste gedeelte). Een aantal van de gekonstateerde leerjaareffekten kwam overeen met resultaten uit ander onderzoek: leraren stellen meer vragen en leveren meer kritiek in lagere leerjaren. Een eerste poging tot

Effekt Kategorie	Leraar	Leerjaar	Observator	Error	Totaal	Kommentaar
1	30.0	31.9	14.6	23.5	100	„leerjaar effect”
2	81.4	3.4	0.0	15.2	100	
3	58.2	15.9	6.0	19.8	100	
4	15.9	2.9	62.4	18.8	100	
5	61.1	0.0	4.6	34.3	100	„observator effect”
6	70.2	3.3	4.8	21.6	100	
7	72.5	2.5	14.9	10.1	100	
8	57.6	.6	21.0	20.8	100	
9	7.8	15.5	39.9	36.8	100	„niet bruikbaar”
10	9.2	15.2	56.1	19.4	100	„observator effect”
11	44.5	31.2	3.3	21.0	100	„leerjaar effect”
12	43.6	18.6	3.7	34.1	100	„groot erroreffect”
13	66.1	.8	11.3	21.9	100	
14	34.7	10.1	3.1	52.1	100	
15	30.5	39.7	7.1	22.7	100	
16	67.6	11.2	1.0	20.3	100	„leerjaar effect”
1+2	82.9	4.3	.2	12.6	100	„leerjaar effect”
3+11	63.2	27.5	0.0	9.3	100	
4+9	41.6	24.3	19.5	14.6	100	
5+10	57.7	8.0	15.3	19.0	100	
6+7	65.2	9.6	14.3	10.9	100	„observator effect”
12+13	56.8	0.0	27.3	15.9	100	
14+15	41.6	30.4	5.1	22.9	100	

Tabel 2. Geschatte bijdragen van relevante en irrelevante effecten aan de categorie-scores van PEIAS II, weergegeven als percentages van de totale variantie.



het bepalen van de **konstruktvaliditeit** van PEIAS II (waarbij de vraag luidt: „zijn PEIAS II categorieën gevoelig voor verschillen tussen direktieve en nondirektieve leerkrachten”?) leverde bemoedigende resultaten op. Praktisch alle nondirektieve categorieën en een groot deel van de direktieve categorieën diskrimineerden tussen nondirektief en direktief onderwijsgedrag. De verschillen die naar voren kwamen suggereren dat nondirektieve leraren meer aksepterend gedrag vertonen; bovendien stellen ze meer vragen, besteden ze meer tijd aan het luisteren naar het antwoord (niet onlogisch) en geven ze minder kritiek.

### 3.2 Beoordeling van leerkrachtgedrag door leerlingen

De onderzoekers in het project waren van mening dat leerkrachtgedrag niet alleen moest worden gemeten met behulp van de categoriescores van PEIAS II, maar dat, naast deze meer „objektieve” maten, ook moest worden gekeken naar het oordeel van de leerlingen over het gedrag van de leerkracht. Op deze wijze wordt het mogelijk om bepaalde categorieën van leerkrachtgedrag in hetzelfde onderzoek op verschillende wijze operationeel te definiëren, waardoor een meer definitieve analyse mogelijk lijkt, gebaseerd op gegevens afkomstig uit (relatief) onafhankelijke bronnen. Daarom werd een poging ondernomen tot de konstruktie van een beoordelingsschaal van leerkrachtgedrag, in te vullen door de leerlingen. Zes leerkrachtgedragingen of „interaktieaspecten” werden opgenomen in de 30 items van het instrument, elk gemeten door 5 items: **Instructie, Belasting, Verstandhouding, Leerling Initiatief, Vragen Stellen en Participatie**. (Voor een volledige beschrijving van het instrument, zie Tavecchio, 1977, blz. 161 e.v.; zie ook Tavecchio & Splinter, 1976). Deze interaktieaspecten sloten gedeeltelijk aan bij (klusters van) categorieën uit het reeds ontwikkelde observatiesysteem. In totaal waren 48 leeraar-klas-kombinaties bij het onderzoek betrokken, onderverdeeld in 5 subgroepen waarvan de gegevens afzonderlijk werden geanalyseerd. Twee van deze subgroepen bestonden uit leraren en leerlingen van de middelbare school, te vergelijken met de groep die aan het longitudinale onderzoek zou deelnemen (VWO- en HAVO klassen). De overige subgroepen waren afkomstig van andere schooltypen (LTS, Huishoudschool en MAVO). Uit de resultaten komt naar voren dat leerlingen van verschillende schooltypen een flink aantal van de leerkrachtgedragingen die in de items worden beschreven kunnen identificeren en binnen hun klas ook overeenkomstig beoordelen: tenminste 17 van de 30 items konden op deze basis worden geselecteerd. Deze items kunnen worden beschouwd als bouwstenen voor een beoordelingsschaal die in verder onderzoek moet worden ontwikkeld. Gepoogd werd schalen te vormen van bij elkaar behorende items, waarmee leerkrachtgedragingen kunnen worden gekarakteriseerd. Het is duidelijk dat vervolgonderzoek met deze schaal noodzakelijk is.

### 4. Betekenis van het onderzoek

Tot nu toe werd in het PEIAS-onderzoek gewerkt met kleine groepjes leraren: steeds vier per onderzoek. Teneinde een redelijke indruk te krijgen van „onderwijsgedrag in de lichamelijke oefening in Nederland” is het wenselijk om onderzoek te verrichten bij een representatieve steekproef uit deze leraren. Op deze wijze kan men normen vinden waartegen toekomstige resultaten kunnen worden afgezet. Aanvankelijk was dit ook (mede) de bedoeling van het PEIAS-onderzoek. Binnen het kader van de SVO-projecten, waarvan het onderzoek naar het onderwijsgedrag slechts een deelaspect vormde, was dit absoluut niet realiseerbaar. Omdat wij het wel essentieel achtten **alle** in (3.1) gespecificeerde effecten **per leraar** te meten, kreeg het onderzoek binnen het project een meer fundamenteel karakter. Het hierboven aangeduide „normonderzoek” blijft echter belangwekkend.

In de besproken onderzoeken is de nadruk gevallen op **procesbeschrijving** van het onderwijsgedrag in de lichamelijke oefening. Zoals gebleken is kost een verantwoorde beschrijving van onderwijsgedrag veel bezinning, moeite en onderzoekstijd. Uiteindelijk dienen instrumenten als het PEIAS echter te worden ingezet bij de bestudering van z.g. **proces-produkt relaties**, d.w.z. vergelijking van verschillende onderwijsgedragingen of -stijlen voor wat betreft hun effect op aan de leerling gemeten kenmerken, zoals prestatie-

ten of attitudes (vgl. Dunkin & Biddle, 1974, hoofdstuk 3). Hier moet men echter niet te snel mee beginnen. De alom waargenomen tendens om met ondeugdelijke instrumenten, hetzij vragenlijsten hetzij observatiesystemen, onderwijsgedrag te meten en deze vervolgens, zonder enige kennis van betrouwbaarheid of validiteit, te hanteren bij onderzoek naar effecten levert uiteindelijk weinig op. Onderzoek naar effecten van onderwijsstijl op leerlingkenmerken is slechts zinvol indien men de beschikking heeft over betrouwbare en valide instrumenten voor het meten van onderwijsgedrag. Met het bovenstaande wil niet gezegd zijn dat het ontwikkelde PEIAS II observatiesysteem volledig aan deze normen voldoet. Wel werd getracht een instrument te ontwikkelen waarvan bekend is in welke mate het gevoelig is voor in de meetsituatie optredende relevante en irrelevante effecten. Zoals gezegd, een dergelijke aanpak kost tijd en moeite. De tijd lijkt echter voorbij dat men zich kan onttrekken aan verworven wetenschappelijke inzichten met betrekking tot een verantwoorde ontwikkeling van meetinstrumenten, ook in de sociale en aanverwante wetenschappen.

## 5. Het PEIAS en de opleiding van leerkrachten

In het voorgaande is het PEIAS steeds beschouwd als een meetinstrument in het kader van onderzoek naar onderwijsgedrag. In principe biedt het echter ook mogelijkheden voor gebruik als trainingsinstrument in de opleiding van leerkrachten lichamelijke oefening. In het PEIAS vinden we 1. een systematisch geordend geheel van waarnemingscategorieën, 2. een coderingstechniek die het mogelijk maakt de sekwentie van het gebeuren zichtbaar te maken, 3. een techniek die het mogelijk maakt de veelheid van coderingsgegevens om te zetten in een overzichtelijke matrix en 4. een aantal „formules” met behulp waarvan relevante aspecten van het lesgebeuren in kwantitatieve aanduidingen kunnen worden weergegeven. Deze kenmerken maken het PEIAS, naar analogie van het Flanders-systeem, niet alleen bruikbaar voor onderzoeksdoeleinden, maar in principe tevens geschikt voor de opleiding en/of bijscholing van leerkrachten. Interactie-analyse is een bruikbaar middel om de leerkracht te confronteren met relevante aspecten van het eigen gedrag, waardoor een bewustwordings- en veranderingsproces op gang kan worden gebracht (vgl. Veenman, 1975, blz. 39). Er zij met nadruk op gewezen dat het gebruik van een systeem als het PEIAS bij de analyse van onderwijsgedrag, zowel in een onderzoeks- als in een onderwijskontekst, gepaard gaat met een drastische reductie van de werkelijkheid: alleen die aspecten van het gedrag worden geanalyseerd die in het systeem zijn opgenomen. Met betrekking tot het PEIAS geldt dat het de leerkracht onder meer informatie kan verschaffen over de dimensie nondirektief/direktief. Via dit systeem krijgt hij feedback omtrent nondirektieve en direktieve gedragingen die hij wel en niet toepast. Tal van andere gedragingen komen in het systeem niet of nauwelijks aan de orde. Ook in andere opzichten leidt het gebruik van interactie-analyse tot een verschraling van het didactisch gebeuren, bijv. de inhoud van de les zelf blijft buiten beschouwing evenals de doelstellingen van de leerkracht. Dit betekent niet dat het PEIAS onvolledig is. Het betekent wel dat men de met het PEIAS verkregen kennis zal moeten aanvullen met andere observatiesystemen, die het onderwijsproces vanuit een andere optiek bekijken, zoals bijv. logisch-kognitieve systemen. Hoe men interactie-analyse kan gebruiken bij de opleiding van leerkrachten is onder meer uitvoerig beschreven door Veenman (1975), Kok en Veenman (1977) en, voor wat de microteaching methode betreft, door Kieviet (1972). Opgemerkt dient te worden dat deze auteurs zich praktisch uitsluitend hebben gericht op de analyse van onderwijsgedrag in de zaakvakken. In tegenstelling tot de aanzienlijke hoeveelheid informatie omtrent beschrijvend onderzoek naar het onderwijsgedrag in de schoolklas is er nog maar weinig bekend over het onderwijsproces in de lichamelijke oefening. Een aantal onderzoeken waarin gebruik werd gemaakt van observatietechnieken worden besproken door Tavecchio (1977, blz. 18-26). Hieruit blijkt dat het **sociaal-emotionele klimaat** in de les lichamelijke oefening tot nog toe verreweg de meeste aandacht heeft gekregen. Met betrekking tot de meest recente publikaties zij nog verwezen naar Broeke e.a. (1977) en Breuk (1977).

## 6. Literatuur

- Breuk, J. W.: Evaluatie van onze lessen in bewegingsonderwijs, *Richting*, 31, (1977), 52-53, 78-79 & 122-123.
- Broeke, A. H. e.a.: Een verkennend onderzoek naar de bruikbaarheid van een gedeelte van een schoolwerkplan „open” sportspelonderwijs, *Congresboek Onderwijs Research Dagen* 1977, 45-49.
- Dunkin, M. J. & Biddle, B. J.: *The study of teaching*. Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1974.
- Flanders, N. A.: *Analyzing teaching behavior*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1970.
- Kemper, H. C. G. e.a.: Invloed van extra lichamelijke oefening. Haarlem, de Vrieseborch, 1974a.
- Kemper, H. C. G. e.a.: Onderzoek naar de invloed van twee extra lessen lichamelijke oefening per week gedurende een schooljaar op de lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van 12- en 13-jarige jongens van de brugklassen op een school voor VWO en HAVO, Thomas, 14, (1974b), 325-370.
- Kemper, H. C. G. e.a.: Beoordeling van lesgeefgedrag van leraren lichamelijke oefening, *De Lichamelijke Opvoeding*, 64 (1976), 201-204 & 246-251.
- Kemper, H. C. G.: Groei en Gezondheid bij Tieners, *Richting*, 31 (1977) 8, 164-167 en 9, 186-191.
- Kemper, H. C. G. & van 't Hof, M. A.: Projekt Groei en Gezondheid van tieners- Over de opzet van een mixed-longitudinaal onderzoek, *Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde*, 55 (1977) 12, 445-451.
- Kieviet, F. K.: Microteaching als methode in de opleiding van leerkrachten. Akademisch proefschrift, Leiden, 1972.
- Kok, J. & Veenman, S.: *Onderwijsleerpakket „Interaktie Analyse”*, Katholiek Pedagogisch Centrum, Afdeling Opleidingen, Den Bosch, 1977.
- Splinter, P. G.: Effects on the variability of category scores in a Physical Education interaction Analysis System. Doktoraal werkstuk, Laboratorium voor Psychofysiologie, Universiteit van Amsterdam (in voorbereiding).
- Tavecchio, L. W. C. & Splinter, P. G.: Beoordeling van de leerkracht lichamelijke oefening door leerlingen. *Congresboek Onderwijs Research Dagen*, 1976, 237-242.
- Tavecchio, L. W. C. e.a.: Development and application of a physical education interaction analysis system, *International Journal of Physical Education*, 14 (1977), 12-20.
- Tavecchio, L. W. C.: Quantification of teaching behavior in physical education: A methodological study. Akademisch proefschrift, Universiteit van Amsterdam 1977.
- Veenman, S. A. M.: *Training op basis van interaktie-analyse*. Zwijssen, Tilburg, 1975.

Corr. adres: Pedagogisch Instituut  
R.U. Leiden  
Schuttersveld 9, Leiden  
Tel. 071 - 148333 tst. 5699

## SUMMARY

*This article deals with the assessment of the actual teaching process in physical education classes. A number of methods for process-descriptive research on teaching behavior in physical education are briefly discussed: 1. A category system for systematic observation of the actual teaching process, PEIAS I (acronym for „Physical Education Interaction Analysis System”). 2. PEIAS II, an observational system which was used in a reliability and validity study set up to detect and quantify relevant and nonrelevant effects that play a role in the measurement of teaching behavior in physical education, and 3. A pupil rating-scale for a description of teaching behavior from the pupils' viewpoint. It is argued that more attention should be paid to the reliability and validity of procedures for the assessment of teaching behavior **before** using them in process-product research. At the end of the article some suggestions are given to use the PEIAS instruments in the training and counseling of physical education teachers.*